

## СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ С ВИЗУАЛЬНОЙ АУТЕНТИФИКАЦИЕЙ ТЕСТИРУЕМОГО

М.Г. Шишаев

*E-mail: shishaev@iimm.kolasc.net.ru*

*Институт информатики и математического моделирования  
технологических процессов Кольского научного центра РАН  
г.Апатиты*

Не секрет, что в процессе обучения зачастую происходит подмена мотивации учащегося: вместо заинтересованности в приобретении собственно знаний и навыков последний стремится лишь получить их положительную оценку. Следствием данного обстоятельства являются различные уловки от банального списывания до «подмены» личности экзаменуемого, мешающие получить объективную оценку знаний учащегося. Данная проблема особенно актуальна в сфере дистанционного образования, когда возможности разного рода подлогов наиболее широки. В связи с этим при реализации систем дистанционного обучения зачастую приходится совмещать собственно дистанционное обучение (в виде заочных, дистанционных лекций, семинаров и прочих видов учебных занятий) с традиционной организацией контроля знаний в виде обычных экзаменов «вживую», что, естественно, снижает общую эффективность и гибкость дистанционного обучения. Для применения же удаленных, дистанционных методов контроля знаний необходимы эффективные методы аутентификации тестируемого.

В Кольском филиале ПетрГУ разработана и эксплуатируется система дистанционного компьютерного тестирования, совмещающая в себе классические функции тестирующих систем с визуальной аутентификацией тестируемого с помощью веб-камеры. Данное техническое решение оказалось удачным компромиссом между стоимостью и надежностью аутентификации. Система состоит из серверного и клиентского приложений, схема ее работы такова:

1. Начальная регистрация в системе, в процессе которой, кроме различных сведений о пользователе, в системные базы данных заносится его эталонная фотография. После этого зарегистрированный пользователь имеет возможность входить в систему собственно для осуществления тестирования, используя полученный идентификатор и пароль.
2. Вход пользователя в систему, выбор тестового задания, начало тестирования.
3. Процесс тестирования, в ходе которого, кроме клиент-серверного обмена тестовыми вопросами и ответами на них, с помощью подключенной к клиентскому компьютеру веб-камеры осуществляется периодическое снятие и отправка на сервер фотоизображения тестируемого. Тестовые

вопросы, пользовательские ответы на них и полученные фотоизображения сохраняются в журнале сеанса тестирования на стороне сервера.

4. Завершение тестирования и проверка результатов. Проверка правильности ответов и расчет результирующей оценки осуществляется автоматически по специализированным алгоритмам, но предваряется визуальным контролем аутентичности тестируемого путем сравнения эталонного фотоизображения с изображениями, полученными в процессе тестирования.

Основные функциональные характеристики и особенности системы приведены ниже.

Для повышения стойкости системы к подлогу информации используется механизм цифровой подписи сообщений, передаваемых между клиентом и сервером.

Для сокращения сетевого трафика используются алгоритмы сжатия данных.

Снятие фотоизображений в процессе тестирования может производиться автоматически, через заданные промежутки времени, либо «вручную», по запросу серверной стороны. В последнем случае достоверность видеoinформации повышается, так как осуществляется дополнительный контроль временных меток полученных фотоизображений.

Системные требования программных компонентов невелики. Требования к производительности коммуникационной сети в наибольшей степени зависят от частоты снятия фотоизображений. Для функционирования клиентской и серверной составляющих необходим ПК с установленной операционной системой Windows 95 и выше. Требуемая мощность серверной ЭВМ определяется количеством одновременно тестируемых пользователей. В настоящее время система функционирует в следующей информационно-телекоммуникационной среде: ЛВС 10 Mbps. 12 клиентских ПК на базе процессора Pentium 166, серверная ЭВМ на базе Pentium 600.

## **СИСТЕМНАЯ ДИНАМИКА В ОРГАНИЗАЦИИ “ДОВУЗОВСКОГО” ОБРАЗОВАНИЯ**

С.А. Казаков, Ю.А. Шебеко

*E-mail: kazakov@jscc.ru, sheb@jscc.ru*

*Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН*

*г. Москва*

Предлагается обратить внимание на стратегическую инициативу, развиваемую в Sloan School of Management Massachusetts Institute of Technology Cambridge (<http://mitsloan.mit.edu>), и нацеленную на внедрение операционного мышления и современных информационно-коммуникационных технологий